

# SGF-verktyg synliggör växthusgasutsläpp vid efterbehandling och andra markarbeten



Ett medvetet metodval kan minska Sveriges klimatpåverkan. SGF:s beräkningsverktyg för "carbon footprint" från markarbeten ger ett bra beslutsunderlag i olika projektskeden. Verktöget kan hjälpa dig som utförare att svara upp mot miljökrav i entreprenadupphandlingar. Du som beställare får jämförbara resultat från olika aktörer.

## Bakgrund

Mänskliga aktiviteter har lett till ett ökat utsläpp av växthusgaser, som påverkar jordens klimat och livsmiljö negativt. Många industriföretag deklarerar sina utsläpp. Konsumenter kan i viss utsträckning välja varor utifrån deras "carbon footprint". En mer okänd påverkan står mark- och anläggningsarbeten för. I val av arbetssätt och teknik är växthusgasutsläpp en parameter bland många som man behöver ta hänsyn till.

Väljer man klimatsmart i varje enskilt projekt kan det ge tydliga resultat för en hel bransch eller samhällssektor. Enligt miljömålsutvärderingen 2008 stod transporter och arbetsmaskiner totalt för en tredjedel av Sveriges klimatpåverkande utsläpp. Omfattningen är i samma storleksordning i utvärderingen från 2012. Enligt Sveriges Byggindustrier finns ett behov av ett likartat sätt att beräkna utsläpp av växthusgaser. Flera upphandlare har också på försök börjat ställa allmänna krav på klimatredovisningar.

## Syfte

Syftet med projektet har varit att ta fram ett lättillgängligt och användarvänligt verktyg, som ger en storleksordning på växthusgasutsläppen vid efterbehandling av förorenade

områden och andra mark- och grundläggningsarbeten.

## Genomförande

Med stöd från SBUF och ett stort antal andra finansiärer från myndigheter, entreprenörer och konsulter har Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) utvecklat ett webbaserat beräknings-

verktyg för att räkna ut växthusgasutsläpp (carbon footprint) från efterbehandling och andra markarbeten. Arbetet har utförts i två steg. I det första steget utvecklades själva beräkningsverktyget i Excel. I det andra steget kvalitetssäkrade man indata, breddade användningsområdet och förde över verktyget till en webblösning.

Arbetsprocessen vid efterbehandling av ett förorenat område eller andra markarbeten omfattar många aktiviteter. En fullständig kartläggning och kvantifiering av all klimatpåverkan som genereras var inte möjlig inom projektets ramar. Det skulle också ge en alltför stor detaljeringsgrad och ett verktyg som inte är användarvänligt. Man utgick därför istället delvis från tidigare arbeten där livscykelanalys har använts för att identifiera de processer och aktiviteter som har störst betydelse för klimatpåverkan.

Beräkningsverktyget bygger på förenklingar och resultatet ska inte övertolkas. Vid utvärdering av resultat bör användaren därför kontrollera och ta hänsyn till den kvalitetsklassning som finns på de faktorer (underlagsdata) som har använts i beräkningen.



Foto: Helena Fürst

## Resultat

Resultatet är ett allmänt tillgängligt verktyg där användaren matar in fallspecifika faktorer såsom transportmängd, energiförbrukning, area på området och volym jord som kommer att schaktas med mera. Det beräknade resultatet redovisas som kilogram koldioxidekvivalenter, totalt för respektive steg samt uppdelat på bland annat kontorsarbete, schakt, transporter och energianvändning. Till verktyget har även en användarhandledning tagits fram.

Beräkningsverktyget har stor potential som del av ett beslutsunderlag, genom att visa på skillnaden i klimatpåverkan mellan olika alternativ. Det kan till exempel vara inför val mellan olika angreppssätt, vid val av maskintyp eller transportsätt. Både myndigheter och verksamhetsutövare kan ha nytta av verktyget när det handlar om att se skillnaden mellan två eller flera åtgärder.

WSP Environmental har till exempel använt verktyget för att jämföra sex olika alternativ till omhändertagande av förorenad jord inför upphandling av en sanering i Skåne. De matade bland annat in schaktvolymen för alternativet att gräva bort alla förorenade massor respektive bara de allra mest förorenade (så kallade hotspots). I entreprenadupphandlingen ställde sedan beställaren krav på entreprenörerna att redovisa utsläppsdata för sina respektive upplägg. Resultaten användes sedan som del i valet av entreprenör.

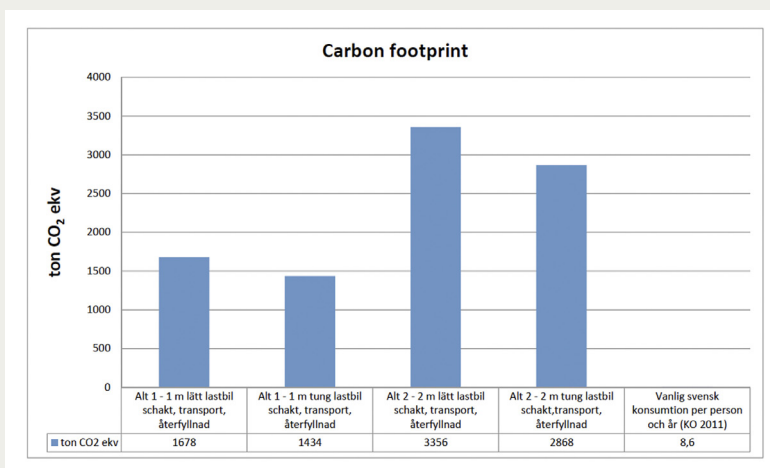
JM har med verktygets hjälp illustrerat skillnaden mellan två schaktalternativ i ett tidigt planskede inför ett projekt i Stockholm. I beräkningen har man tagit hänsyn till schakt, transport och återfyllnad. Volymen schaktmassorna beräknades vara cirka 100 000 kubikmeter i alternativ 1 och dubbelt så stor i alternativ 2. För de båda alternativen jämfördes vidare hur stora utsläppen skulle bli om entreprenören transporterade massorna med en liten lastbil respektive med en stor. Transportsträckan var cirka 20 kilometer. Av resultatet i Figur 2 framgår att skillnaden i klimatpåverkan var stor mellan de två schaktalternativen. Att använda en mindre lastbil och därmed köra fler kilometer totalt än med en större lastbil gav mer växthusgasutsläpp, men skillnaden var inte lika stor som mellan schaktalternativen.

Webblösningen var klar och lanserades i maj 2012 på [www.sgfmark.se](http://www.sgfmark.se). Även användarhandledningen finns att ladda ner där.

## Slutsatser

Projektet har uppnått sitt syfte med att ta fram ett lättanvänt och lättillgängligt verktyg för att beräkna storleksordningen på växthusgasutsläpp från efterbehandling och andra markarbeten. Verktyget finns på [www.sgfmark.se](http://www.sgfmark.se) och är tills vidare kostnadsfritt att använda. SGF:s arbete är nu i nästa fas med förvaltning och vidareutveckling. I det arbetet spelar synpunkter från användarna stor roll. Synpunkter lämnas via en e-postlänk i verktyget.

Figur 1. Inmatning av förutsättningar i processteget Återställande av området.



Figur 2. Carbon footprint för två schakt- respektive transportalternativ med olika omfattning (JM, 2012).

## Ytterligare information

### Kontaktpersoner:

**Jan-Erik Lindström**, Key Consult AB, 070-332 74 77,  
e-post: [jan-erik.lindstrom@keyconsult.se](mailto:jan-erik.lindstrom@keyconsult.se)

### Litteratur:

- SGF, 2012. Carbon footprint från efterbehandling och andra markarbeten. Användarhandledning. 2012-05-25. Finns att ladda ner via verktyget [www.sgfmark.se](http://www.sgfmark.se).

### Internet:

[www.sgfmark.se](http://www.sgfmark.se)  
[www.sgf.net](http://www.sgf.net) under Kommittéer/Miljögeoteknik